



AUSGEGEBEN AM
20. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 588 293

KLASSE 21 c GRUPPE 40⁵²

A 65820 VIII b/21 c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. November 1933

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin

Elektrischer Schalter oder Stromunterbrecher mit Klotzkontakten für Wechselstrom

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. April 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 30. Mai 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf elektrische Kontakte von Schaltern oder Stromunterbrechern für Wechselstrom. Wenn zwei Metallmassen sich auf einer verhältnismäßig großen Oberfläche berühren und hochgespannter Wechselstrom von einer zur anderen übertritt, so wird für gewöhnlich der Übertritt quer zu den Oberflächen nur an räumlich sehr beschränkten Stellen erfolgen, da tatsächlich die Berührung der Metallmassen nur an einzelnen Stellen möglich ist. In jeder der sich berührenden Metallmassen läuft der Strom zur Kontaktstelle, und weil der sog. Skineffekt, der bei hochgespanntem Wechselstrom in den Leitern auftritt, den Strom bei seinem Fließen zur Nachbarschaft der Kontaktstelle in die Nähe der gegenüberstehenden Oberflächen drängt, so fließen die Ströme in den beiden Metallmassen dicht bei einander und parallel zueinander in entgegengesetzten Richtungen an den beiden Seiten der den Zwischenraum begrenzenden Flächen entlang. Ferner läßt der Skineffekt, der deswegen auftritt, weil der Strom die Neigung hat, Wege möglichst geringer Induktanz einzuschlagen und der hier besonders stark in die Erscheinung tritt, die hin und zurück fließenden Ströme in möglichst naheliegenden und übereinstimmenden Bahnen bei der geringen Induktanz eines solchen Stromlaufes

fließen. Dieser Verlauf der Stromwege ruft aber stärkste mechanische Trennkräfte zwischen den beiden Metallmassen hervor, die bei elektrischen Schaltern besonders bei auftretendem Kurzschluß sehr schädlich sind.

Um diese Trennkräfte zwischen zwei elektrischen Kontaktflächen der obenerwähnten Art zu vermindern oder zu vermeiden, ist es bereits vorgeschlagen worden, die Kontakte auf ihren gegenüberstehenden freien Oberflächen mit Sägeschnitten oder Schlitzten zu versehen, die senkrecht zu diesen Oberflächen und parallel zueinander verlaufen.

Gemäß der Erfindung werden diese Einschnitte nun so in den beiden Oberflächen ausgeführt, daß sie bei Kontaktbildung winklig, hauptsächlich rechtwinklig, zueinander verlaufen. Dies verhindert die Bildung von parallel verlaufenden, dicht an die gegenüberstehenden Oberflächen gedrängten Stromwegen, so daß die Trennkräfte abgeschwächt werden.

Die Schlitzte in den Kontaktstücken werden zweckmäßig recht tief ausgeführt. Sie mögen beispielsweise bei einer Kontaktstärke von 12 mm 9 mm tief sein. Sie brauchen nicht gerade zu verlaufen, sollen jedoch die Oberfläche in verhältnismäßig schmale Flächen aufteilen. So kann beispielsweise bei runden Kontaktstücken das eine Kontakt-

Best Available Copy

stück eine Reihe konzentrischer Kreisschnitte erhalten, während im anderen Kontaktstück die Schlitze radial oder parallel verlaufen.

Der Vorteil dieser Schlitzanordnungen besteht einerseits darin, daß die Stromschleifen, die das dynamische Abheben der Kontakte bewirken, voneinander entfernt werden; andererseits gewährleisten die durch die Schlitzanordnung in den Kontaktflächen des oberen und unteren Kontaktes geschaffenen Felder mit Sicherheit, daß die beim Aufliegen der Kontaktstücke gegenüberliegenden, durch Schlitze in dem einen oder anderen Kontaktstück nicht unterbrochenen Flächenteile sehr klein sind, so daß auf einem längeren Wege nahe parallel laufende Stromwege sich nicht ausbilden können.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 den Stromverlauf bei vollen, sich in einem Punkt berührenden Kontaktflächen.

Abb. 2, 3 und 4 zeigen, wie gemäß der Erfindung diese Kontaktflächen mit Einschnitten versehen sind.

Abb. 5 und 6 stellen Kontaktstücke mit Einschnitten dar, die bei dem einen Kontaktstück konzentrische Ringe bilden, bei dem anderen parallel verlaufen.

Abb. 7 zeigt eine andere Ausführung eines Kontaktstückes mit radialen Schlitzen.

In Abb. 1 bezeichnen die gestrichelten Linien 1 die gekrümmten Wege, welche der Strom einschlägt, wenn volle Kontaktstücke 2 und 3 sich nur in einem Punkt 4 berühren. In diesem Falle entsteht eine elektromagnetische Kraft zwischen den beiden Kontakten 2 und 3, die sie infolge des verhältnismäßig nahen Verlaufes der Stromschleife zu trennen sucht.

Gemäß den Abb. 2, 3 und 4 ist das obere Kontaktstück 5 mit parallelen Schlitzen versehen, die rechtwinklig zu den parallelen Schlitzen des unteren Kontaktstückes 6 ver-

laufen. Die punktiert gezeichneten Stromlinien 7 lassen erkennen, daß die Stromschleifen nunmehr bedeutend weiter voneinander entfernt sind gegenüber dem Verlauf der in Abb. 1 dargestellten Schleifen. Infolgedessen haben auch die elektromagnetischen Kräfte zwischen den Kontakten bedeutend abgenommen. Andere Schlitzformen sind in den Abb. 5, 6 und 7 dargestellt. So kann ein mit Ringschlitzen oder Aussparungen 9 versehenes Kontaktstück (Abb. 5) mit einem mit parallelen oder radialen Schlitzen 10 bzw. 11 versehenen Kontaktstück (Abb. 6 bzw. 7) zusammenarbeiten.

Die Erfindung kann auch bei Gleitkontakten Anwendung finden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrischer Schalter oder Stromunterbrecher mit Klotzkontakten für Wechselstrom, bei dem die Kontaktstücke an ihren einander gegenüberstehenden Oberflächen mit Schlitzen oder Sägeschnitten versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze des einen Kontaktstückes winklig zu den Schlitzen des anderen Kontaktstückes verlaufen.

2. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze des einen Kontaktstückes rechtwinklig zu den Schlitzen des zweiten Kontaktstückes verlaufen.

3. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze des einen Kontaktstückes kreisförmig und die des Gegenkontaktstückes parallel verlaufen.

4. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze des einen Kontaktstückes kreisförmig und die des Gegenkontaktstückes radial verlaufen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

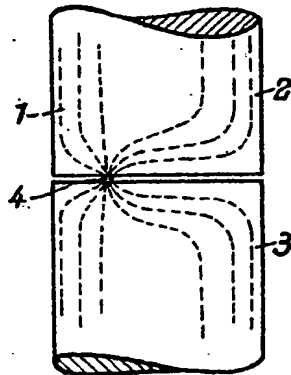


Abb. 1

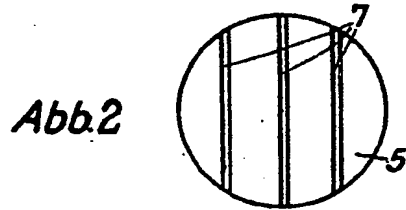


Abb. 2

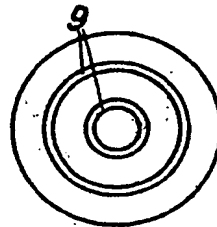


Abb. 5

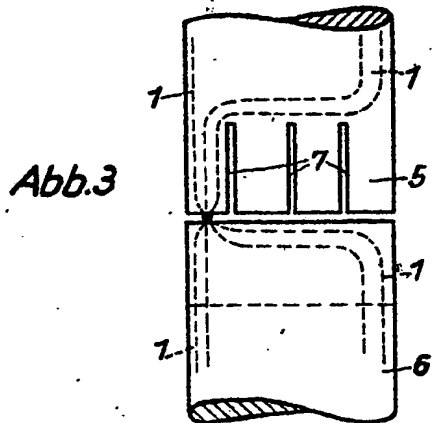


Abb. 3

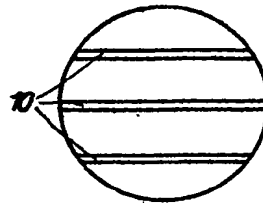


Abb. 6

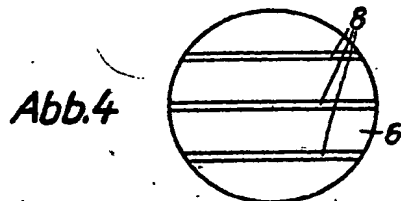


Abb. 4

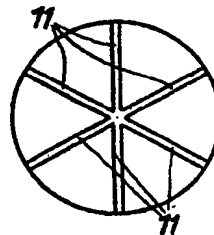


Abb. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)